

# Zadání bakalářské práce

Student: **Karolína Gorzolková**

Studijní program: B3909 Procesní inženýrství

Studijní obor: 2805R002 Chemie a technologie ochrany životního prostředí

Téma: **Příprava uhlíkatých materiálů mikrovlnnou pyrolýzou odpadních pneumatik pro snižování koncentrace xylenů z odpadních plynů**  
**Preparation of carbon-based materials by microwave pyrolysis of waste scrap tyres for reduction the concentration of xylene from waste gases**

Jazyk vypracování: čeština

## Zásady pro vypracování:

Výroba a spotřeba aktivního uhlí se díky jeho vlastnostem (velký povrch, vysoká poréznost, variabilita funkčních povrchových skupin a termostabilita) každoročně zvyšuje. Díky těmto vlastnostem je aktivní uhlí účinný adsorbent pro odstranění široké škály znečišťujících látek, a je tedy využíváno např. při čištění odpadních vod a plynů.

Jedna z možných metod výroby aktivního uhlí je mikrovlnná pyrolýza odpadních pneumatik, tzn. termický rozklad odpadních pneumatik bez přístupu oxidačního činidla v mikrovlnném poli. Tato metoda umožňuje jednak snížení množství těchto odpadů, tak i jeho chemické využití a výrobu sorbentů.

V rámci bakalářské práce budou připraveny aktivní uhlí mikrovlnnou pyrolýzou odpadních pneumatik bez a s přídavkem aktivačního činidla (KOH) a bez a s přídavkem detergentu. Budou vyhodnoceny texturní vlastnosti připravených aktivních uhlí (využitím fyzisorpce dusíku) a jejich povrchové a strukturní vlastnosti (využitím Ramanovy spektroskopie). Součástí bakalářské práce bude také experimentální měření sorpce xylenů ze vzduchu na připravených aktivních uhlí.

Cílem práce bude vyhodnocení texturních vlastností připravených aktivních uhlí a jejich sorpční kapacita xylenů.

## Seznam doporučené odborné literatury:

1. Cruz, G. J. F. Activated Carbons Prepared from a Broad Range of Residual Agricultural Biomasses Tested for Xylene Abatement in the Gas. ACS Sustainable Chemistry and Engineering 5 (2017) 2368-2374.
2. Schneider, P. Textura porézních látek, Praha: ÚCHP AV ČR, 2002.
3. Horák, J. Technická heterogenní katalýza, Praha: VŠCHT, 1972.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Zuzana Jankovská, Ph.D.**

Konzultant bakalářské práce: Ing. Michal Vaštyl, Ph.D.

Datum zadání: 30.11.2020

Datum odevzdání: 30.04.2021

---

prof. Ing. Petr Praus, Ph.D.  
*vedoucí katedry*

---

prof. Ing. Jana Dobrovská, CSc.  
*děkanka fakulty*